

JAPANESE PATENT APPLICATION,  
FIRST PUBLICATION No. 2001-328900

INT. CL.7: C30B 29/68

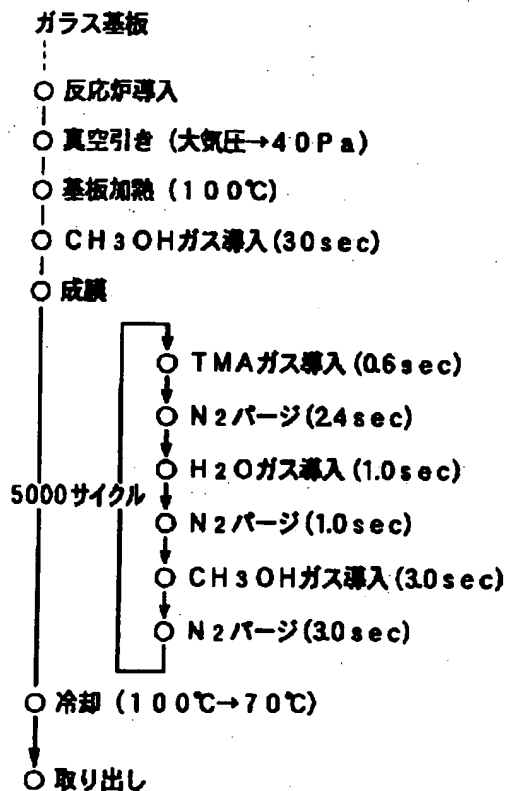
PUBLICATION DATE: November 27, 2001

TITLE Thin Film Forming Method  
APPLICATION NO. 2001-142216  
FILING DATE May 15, 2000  
APPLICANT(S) DENSO CORP.  
INVENTOR(S) Ryonosuke TERA, Atsushi YAMAMOTO & Harumi SUZUKI

ABSTRACT

PROBLEM - In a thin film forming method for forming a thin film on a substrate by means of an ALE process, to lighten the stress occurring on the thin film, to improve the adhesion of the thin film onto the substrate, and further to improve the film formation rate.

SOLUTION - When forming an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  film on a glass substrate by means of an ALE process using TMA and  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  which has vaporized before film formation and during film formation is introduced, and the substrate surface is exposed to a gaseous atmosphere of  $\text{CH}_3\text{OH}$  molecules, thereby performing a surface treatment which increases the surface hydroxyl group concentration of the substrate surface.



## 公開特許公報フロントページ

(11)公開番号： 特開2001-328900

(43)公開日： 2001年11月27日

(51)Int.Cl.7

C30B 29/68

(21)出願番号： 特願2000-142216

(71)出願人： 株式会社デンソー

(22)出願日： 2000年05月15日

(72)発明者： 寺 亮之介

山本 敦司

鈴木 晴視

## (54) 薄膜の形成方法

## (57)【要約】

【課題】基板上にALE法により薄膜を形成する薄膜の形成方法において、薄膜に発生する応力を緩和するとともに、薄膜の下地に対する密着性を向上させ、更に、成膜レートを向上させる。

【解決手段】ガラス基板上にTMAとH<sub>2</sub>Oを用いたALE法によりAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜を形成するにあたって、成膜前及び成膜中に気化したCH<sub>3</sub>OHを導入し、下地面を、CH<sub>3</sub>OH分子の気体雰囲気中に暴露することにより、下地面の表面水酸基濃度を高める表面処理を行う。

## ガラス基板

○ 反応炉導入

○ 真空引き (大気圧→40 Pa)

○ 基板加熱 (100℃)

○ CH<sub>3</sub>OHガス導入 (30 sec)

○ 成膜

○ TMAガス導入 (0.6 sec)

○ N<sub>2</sub>パージ (2.4 sec)○ H<sub>2</sub>Oガス導入 (1.0 sec)○ N<sub>2</sub>パージ (1.0 sec)○ CH<sub>3</sub>OHガス導入 (30 sec)○ N<sub>2</sub>パージ (30 sec)

5000サイクル

○ 冷却 (100℃→70℃)

○ 取り出し

リーガルステータス

【審査請求日】

【拒絶査定発送日】

【最終処分種別】

【最終処分日】

【特許番号】

【登録日】

【拒絶査定不服審判番号】

【拒絶査定不服審判請求日】

【本権利消滅日】